



11ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS & 8º Simpósio de Pós-Graduação

RELAÇÃO C/N DA CHIA EM COMPARAÇÃO À ADUBOS VERDES DE INVERNO EM MUZAMBINHO-MG

**Pâmela S. dos REIS¹; Pedro L. de C. GALINA²; Ariana V. SILVA³; Otavio D. GIUNTI⁴; Marcelo A. de
MORAIS⁵; Nayara C. da PENHA⁶; Luana A. GILIO⁷; Natalia COSTA⁸**

RESUMO

O estudo de adubos verdes distintos, bem como manejo e decomposição de resíduos vegetais dessas espécies se mostram essenciais para a escolha das melhores opções a serem utilizadas nos sistemas de rotação. Devido à grande produção de massa da chia observada, o presente estudo objetivou avaliar a relação C/N da chia em comparação à adubos verdes de inverno em Muzambinho-MG. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso com cinco tratamentos (aveia branca, chia, nabo forrageiro, sorgo e tremoço branco) e cinco repetições. Por ocasião do florescimento, houve a avaliação da relação C/N através de amostra da área útil de cada parcela experimental. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas entre si por Tukey ao nível de 5% de probabilidade. A chia tem grande potencial para ser utilizada como adubo verde no inverno em Muzambinho-MG, devido sua relação C/N semelhante ao de plantas de cobertura já utilizadas.

Palavras-chave: *Avena sativa* L.; Decomposição; *Salvia hispanica* L.

1. INTRODUÇÃO

A relação C/N das culturas de cobertura influencia marcadamente a taxa de decomposição e a mineralização da palhada, uma vez que o N determina a atividade e o crescimento dos microrganismos que mineralizarão o carbono orgânico (CANTARELLA, 2007). Processos microbianos de imobilização e mineralização de N estão em grande parte associados à relação C/N dos resíduos culturais (DONEDA et al., 2012). De acordo com Allison (1966), materiais com relação C/N entre 25 e 30 possuem equilíbrio entre mineralização e imobilização.

Dentre às espécies utilizadas, as gramíneas têm decomposição mais lenta em relação às leguminosas. Essa taxa mais elevada das leguminosas advém da relação C/N mais baixa de seus resíduos culturais e pode contribuir na redução de sua eficiência na manutenção da umidade e na proteção do solo contra processos erosivos (DERPSCH; SIDIRAS; HEINZMANN, 1985).

1 Bolsista PIBIC/FAPEMIG, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: stefannypamela9@gmail.com

2 Discente Técnico em Agropecuária, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: pedrolucas08446@gmail.com

3 Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: ariana.silva@muz.ifsuldeminas.edu.br

4 Coorientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: otavio.ifsuldeminas@gmail.com

5 Coorientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: marcelo.morais@muz.ifsuldeminas.edu.br

6 Discente Engenharia Agrônômica, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: nayara.clarete.p@gmail.com

7 Discente Engenharia Agrônômica, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: luanagilio11@hotmail.com

8 Discente Engenharia Agrônômica, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: nataliacrocga.sd@gmail.com

Assim, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a relação C/N da chia em comparação à adubos verdes de inverno em Muzambinho-MG.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, no inverno do ano agrícola 2017/2018. A área experimental possui solo tipo Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico (SANTOS et al., 2018). A temperatura e a precipitação pluvial média anual são de 18,2°C e 1.605 mm, respectivamente (APARECIDO; SOUZA, 2018).

O delineamento utilizado foi em blocos casualizados em faixa, com cinco tratamentos e cinco repetições, totalizando 25 parcelas experimentais. Os tratamentos foram compostos pelas seguintes plantas: aveia branca (*Avena sativa* L.); nabo forrageiro (*Raphanus sativus* L.); chia (*Salvia hispanica* L.); tremoço branco (*Lupinus albus* L.); e o sorgo forrageiro (*Sorghum bicolor* (L.) Moench), com densidade populacional de 70 kg ha⁻¹, 20 kg ha⁻¹, 320.000 plantas ha⁻¹, 80 kg ha⁻¹, 5 kg ha⁻¹, respectivamente, calculada levando em consideração as particularidades de cada cultura descrita pela empresa fornecedora das sementes.

As parcelas foram constituídas por sete linhas, com 5,0 m de comprimento, espaçadas em 0,3 m, com exceção das parcelas de sorgo, nas quais foram utilizados espaçamentos de 0,5 m entre linhas. Assim, a área útil de cada parcela foi de 7,5 m², com avaliações nas cinco linhas centrais de cada parcela, excetuando-se as parcelas de sorgo, com avaliações nas três linhas centrais.

Para a adubação de plantio, realizada no dia da semeadura, utilizou-se recomendação para cada cultura seguindo recomendação de Raij et al. (1997) e Aguiar et al. (2014). No caso da chia, por não haver recomendação específica para a cultura, optou-se por utilizar a recomendação das culturas menta e hortelã, por serem da mesma família *Lamiaceae*.

No florescimento pleno, todas as plantas da área útil de cada parcela foram cortadas à altura do colo, através da utilização de roçadeira costal manual. Aleatoriamente, foram retiradas dez plantas de cada parcela, pesadas individualmente e separados as folhas e flores dos caules. As frações de caules, folhas e flores foram picadas em partículas de aproximadamente 4 cm e pesadas as frações individuais. Foi feita uma amostra para cada espécie de planta cultivada, através da pesagem das frações individuais de cada parcela. Para esta amostra, foi mantida a proporção de cada fração (folhas, flores, caules ou colmos) da parte aérea das plantas. As amostras foram secadas em estufa com circulação de ar quente de 65±5°C por 72 horas. Essas foram destinadas ao Laboratório de Análise Química da Cooperativa Regional de Cafeicultores em Guaxupé LTDA – COOXUPÉ, para determinação da relação C/N.

Os dados coletados foram tabulados e submetidos à análise de variância e as médias comparadas entre si por Tukey ao nível de 5% de probabilidade, utilizando o programa estatístico SISVAR® (FERREIRA, 2011).

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dentre as espécies estudadas neste experimento, o nabo forrageiro e o tremoço branco apresentaram a relação C/N mais baixa, enquanto o sorgo mostrou a maior relação C/N (Tabela 1), valor este que corrobora com o encontrado por Souza et al. (2015), mas muito acima do observado por Teixeira et al. (2012); Torres et al. (2005).

Tabela 1. Relação C/N da chia e adubos verdes de inverno. Muzambinho-MG, 2ª safra do ano agrícola 2017/18.

Adubo verde	C/N
Aveia branca	21 b
Chia	21 b
Nabo Forrageiro	9 c
Sorgo	40 a
Tremoço branco	10 c
CV (%)	32,44

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey (5%).

A aveia e chia apresentaram a mesma relação C/N e intermediária entre as demais culturas avaliadas (Tabela 1). No caso da aveia, os valores obtidos no presente estudo são inferiores aos obtidos por Doneda et al. (2012) que foi de 22,8. Conforme Derpsch, Sidiras e Heinzmann (1985), as gramíneas têm decomposição mais lenta em relação às leguminosas, e estas fixam nitrogênio que ficará disponível para a próxima cultura a ser implantada. No caso da palhada de sorgo, o fato de apresentar alta relação C/N, pode indicar uma maior persistência no solo, mas, ao mesmo tempo, incidindo em uma menor disponibilidade de N no solo, que estará imobilizado pela ação dos microrganismos que atuam em sua decomposição, o que pode afetar negativamente uma cultura em sucessão.

4. CONCLUSÕES

A chia tem grande potencial para ser utilizada como adubo verde no inverno em Muzambinho-MG, devido sua relação C/N semelhante ao de plantas de cobertura já utilizadas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho pela infraestrutura e ao Grupo de Estudos em Agropecuária (GEAGRO) por todo apoio.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, A. T. E.; GONÇALVES, C.; PATERNIANI, M. E. A. G.; TUCCI, M. L. S.; CASTRO, C. E. F. (Ed.) **Instruções agrícolas para as principais culturas econômicas** (Boletim IAC nº 200). 7. ed. Campinas: Instituto Agrônomo, 2014. 452 p.
- ALLISON, F. E. The fate of nitrogen applied to soils. **Advances in Agronomy**, v. 18, p. 219-258, 1966.
- APARECIDO, L. E. O.; SOUZA, P. S. **Boletim Climático N°65** – Agosto/2018. Disponível em: <https://www.muz.ifsuldeminas.edu.br/attachments/6191_Boletim_Climatico_Agosto_2018-Final.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2018.
- CANTARELLA, H. Nitrogênio. In: NOVAIS, R. F.; ALVAREZ, V. V. H.; BRARROS, N. F.; FONTES, R. L. F.; CANTARUTI, R. B.; NEVES, J. C. L. 1. ed. **Fertilidade do solo**. Viçosa, MG: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. cap. 7, p. 375-470.
- DERPSCH, R.; SIDIRAS, N.; HEINZMANN, F. Z. Manejo do solo em coberturas verde de inverno. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 20, n. 7, p. 761-773, jul. 1985.
- DONEDA, A.; AITA, C.; GIACOMINI, S. J.; MIOLA, E. C. C.; GIACOMINI, D. A.; SCHIRMANN, J.; GONZATTO, R. Fitomassa e decomposição de resíduos de plantas de cobertura puras e consorciadas. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 36, n. 6, p. 1714-1723, 2012.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011.
- RAIJ, B. van.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A.; FURLANI, A. M. C. (Ed.). **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo** (Boletim Técnico nº 100). 2. ed. Campinas: Instituto Agrônomo/Fundação IAC, 1997. 285 p.
- SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBREAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de; ARAUJO FILHO, J. C. de; OLIVEIRA, J. B. de; CUNHA, T. J. F. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. EMBRAPA: Brasília, 5. ed., ver. e ampl., 2018. [ONLINE].
- SOUZA, R. J. C. de; FERREIRA NETO, R. A., SILVA, A. A., BARROS, B. G. F., GIONGO V., FRETIAS A. D. F. Produção de biomassa e relação C/N em plantas utilizadas como adubos verdes no município de Juazeiro- BA. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO**, 35., Natal. **Anais...** Natal, v. 35, n. 1, p.1-4, ago. 2015.
- TEIXEIRA, M. B.; LOSS, A.; PEREIRA, M. G.; PIMENTEL, C. Decomposição e ciclagem de nutrientes dos resíduos de quatro plantas de cobertura do solo. **IDESIA**, Chile, v. 30, n. 1, p. 55-64, 2012.
- TORRES, J. L. R.; PEREIRA, M. G.; ANDRIOLI, I.; POLIDORO, J. C.; FABIAN, A. J. Decomposição e liberação de nitrogênio de resíduos culturais de plantas de cobertura em um solo de cerrado. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, v. 29, n. 4, p. 609-618, 2005.